

实验技术与管理

SHIYAN JISHU YU GUANLI

(1963 年创刊 月刊)

主管: 中华人民共和国教育部

主办: 清华大学

主编: 李德华教授

编辑与发行:《实验技术与管理》编辑部

地址: 北京清华大学 10 号楼 2 层

邮编: 100084

电话/传真: 010-62783005, 62794274 转分机

分机号: 205, 207, 203, 209, 211, 213

投稿电子信箱: sjg@tsinghua.edu.cn

编辑电子信箱:

周月娟: bjbzhou@tsinghua.edu.cn

马兴坤: maxingkun@tsinghua.org.cn

储伟光: bjbchu@tsinghua.edu.cn

戴俊彦: bjbдай@tsinghua.edu.cn

网址: sjgl.chinajournal.net.cn/

出版: 清华大学出版社

印刷: 北京时捷印刷有限公司

发行范围: 国内外公开发行

刊号: ISSN 1002-4956

CN 11-2034/T

CODEN: SJYGAR

广告经营许可证: 京海工商广字第 0081 号

出版时间: 每月 20 日

定价: 13.00 元/期 全年 12 期共 156.00 元

收录本刊内容的国内外媒体:

- 中国学术期刊 (光盘版)
- 中国核心期刊 (遴选) 数据库
- 万方数据资源系统数字化期刊群
- 中国期刊网
- 中国学术期刊综合评价数据库
- 中国期刊全文数据库
- 中文科技期刊数据库
- 中文电子期刊服务
- 中国学术期刊文摘 (中文版)
- 美国《剑桥科学文摘: 材料信息》(CSA; MI, 工程技术)
- 美国《化学文摘》(CA)
- 美国《乌利希期刊指南》(Ulrich PD)
- 波兰《哥白尼索引》(IC)

敬告作者和读者

如果作者不同意其文章被上列媒体收录, 请在来稿时予以说明; 本刊在付给作者的稿酬中已包含了上列媒体作者著作权使用费。《中国期刊全文数据库》将免费提供作者文章引用统计分析资料。

特约专栏——大型仪器公共服务体系建设与管理 (中)

- 大型仪器设备共享平台建设研究 解成喜, 唐 军, 张正方 1
构建高效运行的大型仪器设备共享服务体系 严 薇, 柴 毅, 廖 琪 4
高校仪器设备共享平台建设的实践与展望 闻星火, 杨树国, 黄 乐 8
贵重仪器设备共享激励机制的系统构建与实践 陈敬德, 温光浩, 周海涛 12
大型仪器平台建设与管理实践 胡 宁, 孙世媛, 张 锐 16

实验室创新

- 以人为本, 建设高校基础化学实验师资队伍 王小逸, 陈永宝 19
面向基础与技术前沿的实验教学 黄海燕, 肖建华, 阎东林 22
高等工科院校人才培养模式创新实验区建设与探索 许鹏奎, 廖松松, 杨 军, 等 24
大学生创新实验计划实施的实践与探索 郑志远, 蒋 芸, 薛 巍, 等 30
大学生科技创新高端引领与实践范例 王 伞, 付永庆, 康维新, 等 32
应用型本科实践教学体系的构建与改革 沈 奇, 张 燕, 罗 杨 36

实验技术与方法

- 超声波测控电路在电路设计课程中的应用 罗秀芝, 王伯雄 39
热丙三醇水溶液抗原修复方法 丰 平, 李根茂, 葛东宇 42
测菌管在微生物学野外实习中的应用 徐德强, 肖义平, 王英明, 等 46
优化葡萄膜色素性肿瘤标本脱色素及免疫组化处理方法的探索 张 培, 王 薇, 陈 雪 49
成都黏土蠕变试验及其蠕变模型研究 张晓超, 郑海军 52
基于 ANSYS 有限元法的长输油气腐蚀管道剩余强度与剩余寿命研究 崔进超, 于晓勇, 郭泽荣 56
CATIA 参数化设计压缩试验夹具 杨 静 60
测量空气相对压力系数的系统误差分析 佟望舒, 李晓宇 63

仪器设备研制与应用

- 任意波形发生器的一种快速设计与实现 龚向东, 刘春平, 黄虹宾 66
基于 FPGA 的通用 FIR 滤波器设计 袁 伟, 杨胜姚, 王岩嵩 69
用于高放废物处置缓冲材料导热性实验设备的设计 任广元, 刘晚东, 陈泉水, 等 73
过滤教学实验设备的改造 刘训东, 王月伶, 段凤魁, 等 77
高速信号采集与分析系统硬件架构的研究 秦进平, 刘海成, 魏义东, 等 80
“数字逻辑”虚拟实验系统的设计与应用 周建国, 王晓兰, 王芯婷 84
连续弯道水流紊动特性试验装置设计 王连接, 王 虹, 邵学军, 等 87

现代教育技术

- 多媒体远程教学课件中的教学交互设计 杨 钢 91
三维视觉仿真技术在实践教学中的应用研究 李宏才, 闫清东, 王 涛 94
虚拟单片机实验仿真平台的构建 顾能华, 朱 莉 98
K-均值聚类的 Matlab 仿真设计 宋丽红 101

计算机技术应用

- 国际程序设计大赛比赛环境的设计 陈永强, 汤志忠 104
基于 ARM 的环境检测与控制综合实验系统设计 管凤旭, 杨庆国, 吕淑萍 106
基于 Matlab/Flightgear 飞机飞行性能的可视化仿真系统 郭卫刚, 韩 维, 王秀霞 110
CAE 软件在力学教学与实践中的应用 李丽君, 许英姿 113
仿真系统在油气储运工程实验教学中的开发与应用 王志华, 龙安厚, 王利生 116

实验教学示范中心建设

- 新疆大学工程训练中心的定位与建设 赵冬梅, 李 梅 119
高校本科实验教学与科研相结合的实践 危 旻, 房 丹, 韩彦军 122
基于 CDIO 的服装专业实验教学体系研究 王秀芝 125
高校实践背景下创业型人才培养研究 李 虹, 王星敏 128

实验教学研究与管理

- 地方工科院校艺术类专业实验教学研究体系的构建 张建平, 王五文, 吴智江 132
增强现实技术及其教学应用探索 张宝运, 恽如伟 135
电子技术实验教学改革探索 翟文权, 李书漠 139
电路原理实验课程建设与教学改革实践 田健伟, 吴敏华, 张俊方, 等 142
多方面改进, 提高化工专业生产实习的质量 刘 浩, 李文深, 李东胜 146
食品质量与安全专业的实验教学改革 袁长梅, 马丽艳 149
电工实训实践教学探索 雷瑞庭, 宋 跃, 李 仪, 等 151
物理实验课程的整体优化与实现 陈淑文, 方利广, 胡 萍, 等 153

创新型实验教学体系的探索	段 蓉, 朱昌平, 张亚新, 等	156
价值取向统筹兼顾的高校实验教学改革模式探讨	马晓春	159

职业技术教育

高职工商管理专业教学及实践改革探析	向月波, 李 建	163
桑塔纳 ABS 系统实验台设计	邢国良, 王凤忠, 王新建	167

第二届高校计算机实践教学论坛推荐论文

“操作系统原理”理论与实践课教学研究	叶俊民, 李 源, 周 伟, 等	171
面向综合实践能力考核的 C 语言编程考试自动评分系统	陈 雅, 徐省华	191
物联网体系结构研究及模拟实验平台的组建	苏小红, 王宇颖, 王甜甜, 等	174
高校网络体系结构研究及模拟实验平台的组建	王 群	178
C 语言程序设计实验教学改革探究	陈 峰	182

实验室建设与管理

普通高校实验室开放的模式与管理机制探索	强根荣, 刘秋平, 盛卫坚, 等	185
实验室开放教学模式的创新与实践	刘长宏, 张恒庆, 李洪磊, 等	188
高校计算机实验室设备及实验教学管理现状的调查与分析	张宝琰, 马星光, 王子超, 等	196
大学生实验创新能力培养的新途径	李 滨, 王 芳, 宋瑛琳, 等	194
基于校企联动的校内生产性实训基地建设的探索与实践	林 锋, 梁小婉	199
校外人才培养基地建设的探索与实践	汪雪琴, 何苏勤, 张贝克, 等	202
培养大学生创新能力和创新思维模式	李晋炬, 马志峰, 吴群之, 等	205

资产管理

基于合作博弈的实验室设备共享模型探讨	陶燕丽	208
依托学科优势推进大型仪器设备开放共享	王惠琴, 王一柏, 郑大威, 等	212
培育高校内部租房市场, 提高住房使用效益	王晓丹, 袁汝海	215

实验室展示

南京工程学院工程基础实验与训练中心	插 4
-------------------------	-----

· 广告索引 ·

美特斯工业系统(中国)有限公司(封面)	昆山巨林科教实业有限公司(插1)
浙江天煌科技实业有限公司(封底)	广州佰能仪器有限公司(插2、插3)
北京华晟高科教学仪器有限公司(封二)	清华大学科教仪器厂(插5)
岛津国际贸易(上海)有限公司(封三)	启东计算机厂有限公司(插6)

下期要目预告

特约专栏——大型仪器公共服务体系建设与管理(下)

固体核磁共振多尺度实验技术的构建与管理(南开大学 博士, 研究员 孙平川)	金 红, 等)
蛋白质组学研究中心技术平台的建设和管理(复旦大学 博士, 高级工程师)	王松武, 等)
北京核磁共振中心建设与成效(北京大学 博士, 实验室与设备管理部科研平台建设	与大型仪器管理人员)

其他栏目的主要文章

推进学生科技创新“三个如何”(哈尔滨工程大学 研究员, 实验中心副主任	王松武, 等)
物理实验跨学科教学辐射作用探索(中山大学 博士, 副教授 李潮锐)	
物理化学综合性实验的研究(湖北师范学院 教授 王卫东, 等)	
有源消声实验开发(山东科技大学 博士, 教授 赵洪亮, 等)	
实时控制的交流变频调速系统实验平台研制(哈尔滨工业大学 教授 孙铁成, 等)	

体全息光存储实验系统构建(清华大学 高级工程师 朱 昊, 等)	
基于PWM的水磁同步电机伺服控制系统仿真(广西大学 博士, 副教授	陈 琳, 等)
加强MATLAB实践环节, 促进研究性课程教学改革(中国矿业大学 博士, 教授	王艳芬, 等)
一种改进的AMDF算法在OFDM同步中的实现(北京化工大学 博士, 副教授	葛 伟, 等)
工程训练中心教学体系的构建与实践(石家庄铁道大学 博士, 教授, 工程训练中心	副主任 吴文江, 等)
微生物综合设计性实验的组织与实施(辽宁师范大学 博士, 教授 谢明杰, 等)	
提高本科生工程素质的探索与实践(山东理工大学 硕士, 副教授 许美姿, 等)	
多学科共享实验教学平台建设与实践(浙江万里学院 生物与环境实验中心主任	周旭章, 等)

《实验技术与管理》 第七届编辑委员会名单

主 任 岑章志

副主任(按姓氏笔画排序)

马传峰	方玉禹	王卫国	王小力	王连之
王燕昌	孙小平	孙丽为	张文桂	张爱林
张新祥	李万德	李五一	李家强	李振健
李德华	杨天怡	汪成楚	谷正气	宗俊峰
罗正祥	郑家茂	侯文强	柳 军	胡 凯
徐 洲	贾中利	符宁平	温光浩	

编 委(按姓氏笔画排序)

马天山	王卫荣	王世荣	王正林	王秀梅
王 杰	王荣桥	兰中文	冯晓云	甘焕英
由文辉	白 雁	白德成	伍旦初	伍 扬
刘 云	刘松青	刘 彪	刘 鹤	向 东
吕厚均	孙 健	孙学军	孙岳明	孙晓森
安世全	朱瑞英	许晨昱	严 薇	余定国
佟庆伟	吴 兵	吴振强	宋木庆	应 敏
张 勇	张 明	张中华	张礼达	张社荣
张建峡	张恒庆	张 原	张家栋	张维平
李 辉	李丽荣	李建民	李明俊	李剑峰
李彦旭	李家祥	李晚林	李惠民	杜健民
杨建平	沈 勇	苏子敏	辛 勇	邢 煜
陆国宾	陈 实	周 洋	周月娟	周立超
庞思勤	易亿筹	武宝瑞	郑合勤	郑怀洲
郑春龙	郑毅毅	采振祥	金 龙	俞海洋
胡令鸿	胡惠君	赵伟峰	赵学余	钟敏建
贾志敏	高成伟	高 松	曹中一	梁荣辉
盖宇仙	黄永春	黄立宏	黄启来	黄炳辉
黄鸿平	程卫东	童学锋	韩红江	蓝国波
解成喜	鲍卫仁	廖景明	熊宏齐	熊梦辉
蔡海彪	谭璋之	薛素辉		

特邀编委

潘际奎	蒋景华	席葆树	周作元	李景奇
王华生	陆斐璋	赵永俭	王兴邦	赵 瑾
陈大鹏	葛志煜	邓凤兰	应安明	

编辑部成员

主 编:	李德华
副 主 编:	方玉禹
编 辑:	周月娟 马兴坤 储伟光 郑福裕
	戴俊彦
编辑部主任:	周月娟
编 务:	张春丽
发 行:	高合林
广 告:	周月娟(兼)
封面题字:	刘仙洲院士、清华大学原第一副校长, 1963年题

EXPERIMENTAL TECHNOLOGY AND MANAGEMENT

(Monthly)

Vol. 27 No. 10

Serial No. 169

Oct. 2010

CONTENTS

Special column by special arrangement: Construction and management of public service system of large-scale valuable apparatus(II)

- Study on the construction of shared platform of large-scale instruments and equipment in universities Xie Chengxi, Tang Jun, Zhang Zhengfang 1
- Constructing sharing system of large-scale instruments and equipment with efficient operation Yan Wei, Chai Yi, Liao Qi 4
- Development of apparatus sharing system in universities Wen Xinghuo, Yang Shuguo, Huang Le 8
- Systematic construction and practice of motivation mechanism for sharing management of valuable instruments and equipment ... Chen Jingde, Wen Guanghao, Zhou Haitao 12
- Practice on the construction and management of large-scale instruments and equipment platforms Hu Ning, Sun Shiyuan, Zhang Rui 16

Innovation for laboratory work

- Constructing the basic chemistry experimental teaching teams in colleges and universities Wang Xiaoyi, Chen Yongbao 19
- Experiment teaching of facing foundation and technological frontier Huang Haiyan, Xiao Jianhua, Yan Donglin 22
- Construction and exploration of innovative experimental zone for training mode of talents in engineering colleges Xu Pengkui, Yu Lusong, Yang Jun, et al. 24
- Practice and exploration of the implementation of innovative experimental program for undergraduates Zheng Zhiyuan, Jiang Yun, Xue Wei, et al. 30
- High-level leading and practical case of students' technology innovation Wang San, Fu Yongqing, Kang Weixin, et al. 32
- Construction and reform of application-oriented undergraduate practice teaching system Shen Qi, Zhang Yan, Luo Yang 36

Experimental technology and method

- Application of ultrasonic wave measurement and control circuits in circuit design course Luo Xiuzhi, Wang Boxiong 39
- The antigen retrieval method with hot glycerine aqueous solution Feng Ping, Li Genmao, Ge Dongyu 42
- The application of Mikrocount Combi to the students' field practice of microbiology Xu Deqiang, Xiao Yiping, Wang Yingming, et al. 46
- Optimization of bleaching and immunostaining techniques on heavily pigmented choroidal tumor specimens Zhang Pei, Wang Wei, Chen Xue 49
- Creep tests on Chengdu clay and its creep models Zhang Xiaochao, Zheng Haijun 52
- Study of residual strength and remaining life for the long-distance oil and gas corroded pipeline based on ANSYS Cui Jinqi, Yu Xiaoyong, Guo Zerong 56
- Parameterized design of compressive experimental clamp by CATIA Yang Jing 60
- Analyzing systematic errors of the experiment to measure the coefficient of air relative pressure ... Tong Wangshu, Li Xiaoyu 63

Development and application for experimental instruments and equipment

- Rapid prototyping of an arbitrary waveform generator Gong Xiangdong, Liu Chunping, Huang Hongbin 66
- Design of universal FIR filter based on FPGA Nie Wei, Yang Shengyao, Wang Yansong 69
- Design of experimental equipment of measuring thermal conductivity of buffer materials for high-level radioactive waste disposal Ren Guangyuan, Liu Xiaodong, Chen Quanshui, et al. 73
- Improvements on filtration teaching experimental device Liu Xundong, Wang Yueling, Duan Fengkui, et al. 77
- Research of hardware architecture for high-speed signal acquisition and analysis system Qin Jinping, Liu Haicheng, Wei Yidong, et al. 80
- Design and application of a digital logic virtual experiment system Zhou Jianguo, Wang Xiaolan, Wang Xinting 84
- Layout of flume experiment for turbulence measurements in consecutive bends Wang Lianjie, Wang Hong, Shao Xuejun, et al. 87

Modern education technology

- Research of interaction design in multimedia distance teaching courseware Yang Gang 91
- Research on application of the 3D visual simulation technique in the practice teaching Li Hongcai, Yan Qingdong, Wang Tao 94
- Construction of the virtual MCU experimental simulation platform Gu Nenghua, Zhu Li 98
- Matlab simulation design for K-means clustering Song Lihong 101

Application of computer technology

- The circumstance design of international programming contest Chen Yongqiang, Tang Zhizhong 104
- Comprehensive experiment system design of environmental monitoring and control based on ARM Guan Fengxu, Yang Qingguo, Lu Shuping 106
- Visual simulation system of flight performance based on Matlab/Flightgear Guo Weigang, Han Wei, Wang Xiuxia 110
- Application of CAE software in mechanics teaching and practice Li Lijun, Xu Yingzi 113
- Development and application of simulation system in experimental teaching of oil and gas storage and transportation engineering Wang Zhihua, Long Anhou, Wang Lisheng 116

Construction of experimental teaching demonstrative center

- The orientation and construction of engineering training center in Xinjiang University Zhao Dongmei, Li Mei 119
- Practice of combining experimental teaching with scientific research Hu Min, Fang Dan, Han Yanjun 122
- Research of clothing experiment teaching system based on CDIO Wang Xiuzhi 125
- Research on the cultivation of entrepreneurial talents under practical background in colleges and universities Li Hong, Wang Xinming 128

Research and reformation for experimental teaching

- The research and construction of the teaching system for the arts specialty in local engineering colleges

..... Zhang Jianping, Wang Yuwen, Wu Zhijiang	132
Investigation on augmented reality technology and its application in teaching	Zhang Baoyun, Yun Ruwei 135
Exploration on experiment teaching reform of electronic technology	Zhai Wenquan, Li Shuqi 139
Circuitous philosophy experiment courses development and reform of education	Tian Jianzhong, Wu Minhua, Zhang Junfang, et al. 142
From many aspects making production practice better and improving its quality	Liu Jie, Li Wenshen, Li Dongsheng 146
The experimental teaching reform of food quality and safety majors	Yuan Changmei, Ma Liyan 149
Exploration on reform of practice teaching in "Electrical Training"	Lei Ruiting, Song Yue, Li Yi, et al. 151
Optimization and realization of physical experiment curriculum as a whole	Chen Shuwen, Fang Liguang, Hu Ping, et al. 153
Exploration on innovative experimental teaching system	Duan Rong, Zhu Changping, Zhang Yaxin, et al. 156
Exploration of reform of higher education experimental teaching according to three worthiness tropism	Ma Xiaochun 159
Vocational technology education	
Exploration on reform of teaching and practice in business administration majors of higher vocational colleges	Xiang Yuebo, Li Jian 163
The design of Santana ABS system experiment set	Xing Guoliang, Wang Fengzhong, Wang Xinjian 167
Recommended articles from the third computer practice teaching forum of colleges and universities	
Teaching of the Principles of Operating System between practice and theory	Ye Junmin, Li Yuan, Zhou Wei, et al. 171
Automatic grading system for C programming examination oriented to assessment of comprehensive practical abilities	Su Xiaohong, Wang Yuying, Wang Tiantian, et al. 174
Research on architecture of Internet of Things and construction of its simulation experiment platform	Wang Qun 178
Research on the experiment teaching reform of "C Language Programming"	Chen Ting 182
Construction and management for laboratories	
Exploration of the mode and management mechanism of laboratory opening in general colleges and universities	Qiang Genrong, Liu Qiuping, Sheng Weijian, et al. 185
Innovation and experimental of teaching mode of laboratory opening	Liu Changhong, Zhang Hengqing, Li Honglei, et al. 188
Investigation and analysis of computer laboratory equipment and present status of experimental teaching management in colleges and universities	Chen Ya, Xu Shenghua 191
New approach to cultivation of experimental innovation abilities of undergraduates	Li Bin, Wang Fang, Song Yinglin, et al. 194
Construction and configuration of servers for computer laboratory in colleges and universities	Zhang Baoying, Ma Xingguang, Wang Zichao, et al. 196
Exploration and practice of construction of the inner productive training base based on the school-enterprise linkage pattern	Lin Feng, Liang Xiaowan 199
Exploration and practice of construction for talent cultivation based on outside school	Wang Xueqin, He Suqin, Zhang Beike, et al. 202
Cultivating undergraduates' innovative ability and thinking mode	Li Jinju, Ma Zhifeng, Wu Qunzhi, et al. 205
Management of assets	
Discussion on laboratory equipment sharing model based on cooperative game	Tao Yanli 208
Promoting the opening and sharing of large-scale instruments and equipment in colleges and universities by relying on discipline advantages	Wang Huiqin, Wang Yibo, Zheng Dawei, et al. 212
Cultivating the internal rental housing market in colleges and universities to improve using efficiency of housing	Wang Xiaodan, Yuan Ruhai 215

Experimental Technology and Management (Monthly)

Unit in charge: Ministry of Education of the People's Republic of China

Published by: Tsinghua University

Chief editor: Professor Li Dehua

Pressed by: Tsinghua University Press

Edited by: Editorial Board of Journal of Experimental Technology and Management

Address: Office of Laboratory and Equipment in Tsinghua University

Post code: 100084

Tel/Fax: 86- 10- 62783005

E- mail: sjg@tsinghua. edu. cn

Issue number: ISSN 1002- 4956
CN11- 2034/T

CODEN: SJYGAR

Subscription In China: RMB 13. 00
(single copy, including postage) Other regions: USD 12. 00